

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année scolaire 1917-1918. — N° 4

DE LA CONTENTION DES FRACTURES
PAR
L'IMMOBILISATION PLATRÉE DIRECTE
DANS LES BLESSURES DE GUERRE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 6 décembre 1917

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Louis BORREY

Né le 10 février 1890, à Lyon (Rhône),

Ancien externe des Hôpitaux de Lyon,

Médecin aide-major de 2^e classe de réserve,

Décoré de la Croix de guerre.



LYON

A. REY, IMPRIMEUR-ÉDITEUR DE L'UNIVERSITÉ

4, RUE GENTIL, 4

—
Décembre 1917

DE LA CONTENTION DES FRACTURES

PAR

L'IMMOBILISATION PLATRÉE DIRECTE

DANS LES BLESSURES DE GUERRE

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ DOYEN.
X. ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, SOULIER, CAZENEUVE, LÉPINE, PIERRET,
BEAUVISAGE, LACASSAGNE, RENAUT.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	{ MM. TEISSIER
	ROQUE
	BARD
Cliniques chirurgicales	TIXIER
	BÉRARD
Clinique obstétricale et Accouchements	FABRE
Clinique ophtalmologique	ROLLET
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	NICOLAS
Clinique des maladies nerveuses et mentales	LÉPINE (J.)
Clinique des maladies des enfants	WEILL
Clinique des maladies des femmes	POLLOSSON (A.)
Physique médicale	CLUZET
Chimie biologique	HUGOUNENQ
Chimie organique et Toxicologie	MOREL
Matière médicale et Botanique	MOREAU
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	GUIART
Anatomie	TESTUT
Anatomie générale et Histologie	X...
Physiologie	MORAT
Pathologie interne	COLLET
Pathologie et Thérapeutiques générales	LESIEUR
Anatomie pathologique	PAVIOT
Médecine opératoire	POLLOSSON (M.)
Médecine expérimentale et comparée	COURMONT (P.)
Médecine légale	X...
Hygiène	ETIENNE MARTIN
Thérapeutique	PIC
Pharmacologie	FLORENCE

PROFESSEURS ADJOINTS

Physiologie, cours complémentaire	MM. DOYON
Maladies des oreilles, du nez et du larynx	LIANNOIS
Pathologie externe	VALLAS
Maladies des voies urinaires	ROCHET

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Chimie minérale	MM. BARRAL,	agrégé
Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN	—
Chirurgie infantile	NOVE-JOSSERAND,	—
Accouchements	COMMANDEUR,	—
Embryologie	LATARJET,	—
Anatomie topographique	PATEL,	—
Botanique	BRETIN,	—
Chirurgie expérimentale	VILLARD,	—
Clinique infantile	MOURIQUAND,	—
Déontologie et médecine professionnelle	X...	—

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
BARRAL	LATARJET	MOURIQUAND	FROMENT
COMMANDEUR	BRETIN	ARLOING (F.)	THÉVENOT (Lucien)
NEVEU-LEMAIRE	LERICHE	GUILLEMARD	PIÉRY
LAROYENNE	THÉVENOT (Léon)	POLICARD	COTTE
VORON	TAVERNIER	GARIN	DUROUX
NOGIER	CADE	SAVY	BONNAMOUR, ch. c.

M. BAYLE, secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. A. POLLOSSON, *Président*; M. VALLAS, *Assesseur*;
MM. VILLARD, et SIRAUD, *Agrégés*.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année scolaire 1917-1918. — N° 4

DE LA CONTENTION DES FRACTURES
PAR
L'IMMOBILISATION PLATRÉE DIRECTE
DANS LES BLESSURES DE GUERRE

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 6 décembre 1917

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Louis BORREY

Né le 10 février 1890, à Lyon (Rhône),

Ancien externe des Hôpitaux de Lyon.

Médecin aide-major de 2^e classe de réserve,

Décoré de la Croix de guerre.



LYON

A. REY, IMPRIMEUR-ÉDITEUR DE L'UNIVERSITÉ

4, RUE GENTIL, 4

Décembre 1917

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

A MES PARENTS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AUGUSTE POLLOSSON

Professeur de Clinique Gynécologique à la Faculté de Lyon.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR VILLARD.

Dans le service duquel j'ai fait
mes débuts dans l'étude de la
médecine et qui m'a guidé dans
le présent travail.

A MES MAITRES

de la Faculté de Médecine de Lyon

A MES CHEFS

INTRODUCTION

Le titre de ce travail peut à première vue surprendre, aussi est-il tout d'abord nécessaire de préciser ce que nous entendons par l'immobilisation plâtrée directe.

Il s'agit de l'immobilisation des fractures compliquées par des gouttières plâtrées appliquées directement sur le membre sans interposition de pièces de pansement. Ces gouttières laissent du fait de leur mode d'application, et ceci est le point important, un libre accès sur la ou les plaies, ce qui leur permet d'être absolument inamovibles pendant toute la durée du traitement et d'assurer ainsi la parfaite contention des fragments.

Dans un premier chapitre, nous passerons rapidement en revue les différents moyens de contention employés dans le traitement des fractures compliquées, discuterons leurs avantages et leurs inconvénients, ainsi que leurs indications éventuelles.

Dans un second chapitre, nous étudierons l'immobilisation plâtrée directe, les avantages qu'elle présente sur les autres méthodes.

Dans un troisième chapitre, nous étudierons la technique des applications de cette méthode aux différentes régions et aux différents types de fractures.

Dans un quatrième chapitre, enfin, nous présenterons quelques observations montrant les résultats obtenus par cette méthode dans divers cas de fractures compliquées.

CHAPITRE PREMIER

DES DIVERS MODES DE CONTENTION

DES FRACTURES COMPLIQUÉES

Les fractures par blessure de guerre comportent deux indications principales : d'une part la désinfection et la surveillance de la plaie, d'une autre la contention des fragments. Ces deux indications dominent tout le traitement et sont souvent en opposition.

En effet, d'une part, les plaies réclament des pansements fréquents et, d'autre part, la bonne contention des fragments exige que le membre ne soit que rarement touché. Aussi tel bon moyen d'immobilisation n'est-il pas compatible avec la surveillance et les soins de la plaie septique, et tel autre donnant un libre accès aux lésions, ne maintient pas suffisamment la réduction de la fracture.

Dans les différents cas de fracture, suivant que l'une ou l'autre de ces indications (contention, surveillance de la plaie) est plus impérieuse, il y a lieu de donner la préférence à des procédés de traitement différents. Dans chaque cas, le meilleur traitement sera celui qui assurera la contention la plus parfaite et la plus con-

stante, tout en laissant sur la plaie un accès suffisant pour en pratiquer le pansement et en surveiller l'évolution.

L'immobilisation est la partie la plus importante du traitement des fractures de guerre. Elle est indispensable non-seulement pour maintenir réduite la fracture et assurer la bonne direction du travail de réparation, pour supprimer les douleurs accompagnant les mouvements des parties traumatisées, mais aussi et surtout pour faciliter le traitement de désinfection. Les mouvements des fragments dans le foyer de fracture sont surtout nuisibles par les traumatismes nouveaux qu'ils créent, réalisant à tout instant des ensemençement nouveaux dans différents points de la plaie.

Ajoutons avec le professeur Leriche¹ que cette immobilisation doit être aussi rigoureuse au commencement qu'à la fin du traitement. Au début pour les raisons que nous avons exposées et à la fin pour éviter les déformations du cal, encore fragile.

Au cours de cette guerre, les anciens procédés de contention ont tous été employés et perfectionnés, leurs indications ont été recherchées et précisées. Il ne semble pas toutefois que des procédés entièrement nouveaux aient été décrits.

Dans ce chapitre, nous passerons rapidement en revue les procédés de contention les plus usuels (gouttières métalliques, suspension et traction, appareils moulés), en étudiant leurs avantages, leurs incon-

¹ *Traitement des fractures*, par A. Leriche.

vénients et leurs indications s'il y a lieu et en faisant constamment dans leur appréciation la balance entre ces deux buts de tout traitement des fractures compliquées : bonne immobilisation et facilité de la surveillance de la plaie.

GOUTTIÈRES MÉTALLIQUES

Les modèles les plus employés ont été la classique gouttière en fil de fer galvanisé dont le Service de Santé possédait de forts approvisionnements et le modèle de Delorme en aluminium, lequel se signale par sa légèreté et sa transparence aux rayons X. La même qualité se retrouve dans les gouttières dites radiophanes de Raoult-Deslongchamps fils.

Toutes ces gouttières métalliques présentent de grands avantages. Leur application est des plus rapides et peut être faite par un personnel inexpérimenté, qualité qui les rend précieuses lors d'un gros afflux de blessés. Leur rigidité est généralement très suffisante; enfin, leur stérilisation est des plus faciles par flambage.

Toutes ces qualités en font de précieux appareils d'immobilisation, toutes les fois qu'il faut aller vite, aussi leur emploi s'est-il généralisé jusque dans les formations les plus avancées et il nous souvient d'avoir vu le Service de Santé d'un bataillon faisant partie d'une vague d'assaut en emporter une quinzaine, lesquelles constituèrent d'excellents appareils d'immobilisation provisoire infiniment supérieurs aux

attelles plus ou moins improvisées généralement utilisées en pareil cas, sauf peut-être pour les fractures du fémur. Leur seul défaut dans de telles circonstances étant de nécessiter une grande quantité de matière de rembourrage, ouate ou étoupe.

Mais elles ne constituent que d'excellents appareils provisoires à utiliser pour les premiers transports des blessés. De l'avis presque unanime des chirurgiens qui les ont employées comme appareils de traitement, elles sont pour cet usage très insuffisantes.

En dehors du reproche fondamental qui est de ne pas s'opposer au chevauchement résultant de la rétraction musculaire, objection qui condamne la gouttière métallique en tant qu'appareil de traitement, il y a bien d'autres inconvénients à leur emploi.

L'immobilisation qu'elles réalisent ne peut être que très approximative. Alors même que l'on dispose d'un grand nombre de modèles de tailles et de côtés différents (et dans beaucoup de petites formations cette condition ne peut être réalisée) il est manifeste que la gouttière métallique ne peut assurer une contention aussi parfaite que les appareils en quelque sorte individualisés que sont les appareils moulés.

Elles ne s'appuient pas comme eux sur les épiphyses, mais se bornent à épouser les grands contours du membre n'exerçant leur contention sur le squelette que par l'intermédiaire de la ouate qui les garnit, ce qui rend leur rigidité inutile lorsque cette ouate est tassée. ce tassement se produisant très rapidement. On sait la difficulté que l'on éprouve dans les fractures du membre inférieur à empêcher le talon d'arriver au

contact de la gouttière malgré les épaisseurs d'ouate interposées, ce qui démontre bien la possibilité pour le membre d'exécuter de petits mouvements.

La nécessité d'exécuter de fréquents pansements de la plaie ou seulement celle de remettre en place les bandes défaites où la ouate tassée oblige à l'enlèvement de la gouttière, opération toujours difficile, longue et pénible, nécessitant au minimum trois aides. Quelque soit le soin apporté, il est matériellement impossible d'extraire le membre de la gouttière tout d'une pièce sans faire exécuter aux fragments de légers mouvements. Aussi n'est-il pas rare de voir le pansement et le nettoyage de la plaie aller en sens contraire du but cherché et se traduire par un redoublement de l'infection, des poussées fébriles ou de petites hémorragies. C'est certainement là le plus gros inconvénient des gouttières métallique et en général, de tous les appareils dont l'enlèvement est nécessaire pour le pansement.

Enfin, lorsqu'à ces inconvénients vient s'ajouter l'agitation ou l'indocilité des blessés, l'immobilisation réalisée par les gouttières métalliques est très insuffisante. Ces appareils ne doivent donc être employés que comme appareils de transports entre les formations avancées et les centres où une immobilisation plus parfaite peut être réalisée. Cette immobilisation devant être pratiquée le plus tôt possible, précédant les longs transports par chemin de fer.

Concluons avec le professeur Leriche : « Les gouttières ne sont pas des appareils de traitement, ce ne sont que des appareils provisoires, des appareils

d'attente qu'on ne doit pas même utiliser comme appareil de transport si on a le temps de faire mieux¹. »

SUSPENSION ET EXTENSION CONTINUE

Un moyen de traitement des fractures compliquées très employé au cours de cette guerre est la suspension. Cette méthode n'est pas nouvelle. Elle avait été décrite et préconisée surtout par des chirurgiens américains (Blake, Sauter, Scutteten, Salter Mac Intyre, Smith-Hogden). Lors des dernières guerres balkaniques, elle fut employé en grand et au cours de cette guerre l'ingéniosité de divers chirurgiens l'a beaucoup perfectionnée. Un grand nombre d'appareils ont été créés, basés sur ce principe qu'un membre suspendu peut se mouvoir en masse, suivre tous les mouvements que lui imprime le malade en s'asseyant, changeant de position dans son lit mais qu'aucun mouvement des articulations de ce membre n'est possible. Les extrémités des fragments étant celles de bras de levier dont les épiphyses constituent les autres extrémités, l'immobilisation des extrémités articulaires entraînent celle des fragments.

L'immobilisation serait donc réalisée d'une façon idéale, évitant les inconvénients et surtout les compressions des lourds appareils plâtrés ou métalliques. Les pansements sont des plus faciles lorsque les plaies siègent sur la face antérieure du membre. Lorsqu'elles

¹ *Traitement des fractures*, par R. Leriche.

siègent sur la face postérieure, l'ingéniosité des constructeurs permet, par la mobilité de quelques pièces du hamac généralement constitué par des bandes simplement fixées sur un cadre métallique par des épingles, d'avoir accès sur ces plaies. Le membre est facile à surveiller dans sa totalité. N'étant plus caché par un appareil, la gangrène ou des fusées purulentes sont faciles à dépister. Pour la même raison, l'héliothérapie et l'exposition à l'air sont possibles. Enfin nous avons vu que le malade conserve dans son lit une certaine mobilité qui lui facilite la satisfaction de ses besoins naturels et les soins de propreté.

De plus, la suspension facilite la circulation veineuse non seulement par l'absence d'appareils compressifs, mais aussi et surtout par la position élevée qu'elle donne au membre. Elle amène ainsi le dégorgement des parties qui sont le siège d'un gonflement inflammatoire. Cette action serait si bienfaisante que certains chirurgiens ont appliqué la suspension à des membres déjà immobilisés par un appareil plâtré.

Enfin, la moindre immobilisation, bien que suffisante, permettrait de petits mouvements des muscles et articulations du membre fracturé, prévenant ainsi l'ankylose et l'atrophie.

D'après ce que nous avons vu sur la nécessité de l'immobilisation absolue, cette mobilité serait un avantage bien minime et dans la plupart des cas serait bien plutôt un stimulant à l'infection qu'une garantie contre les séquelles.

Si les mouvements du corps du malade limités par

le contrôle de la douleur ne se transmettent guère aux fragments, il ne saurait en être de même de ceux que nécessite le pansement. Malgré la plus grande attention, il est généralement inévitable de ne pas produire à cette occasion des heurts et des secousses fort nuisibles.

Cette méthode, du fait de l'insuffisance de l'immobilisation qu'elle assure a l'inconvénient de ne pas s'opposer aux déviations secondaires. La chute du pied est difficilement corrigée; chez beaucoup de malades on peut observer de l'équinisme et chez le plus grand nombre des orteils en marteau.

L'adjonction d'attelles et de tractions continues vient, il est vrai, limiter les mouvements possibles des fragments, mais elle complique beaucoup les appareils et cette complication est un des gros inconvénients de la méthode. La multiplicité des types d'appareils nécessaires aux différents cas de fracture, oblige à en posséder un grand nombre de modèles. La construction des châssis pour la suspension exige l'intervention de spécialistes ou tout au moins de menuisiers intelligents. L'équilibre de l'appareil nécessite une surveillance constante et un personnel intelligent.

Malgré la surveillance continue il arrive fréquemment que le poids du membre porte plus sur un des liens assurant la suspension que sur les autres et alors peuvent se constater les accidents de compression que la méthode prétend éviter.

Plus défendable pour le membre inférieur, disons enfin que cette méthode, lorsqu'elle est appliquée au membre supérieur immobilise souvent au lit des

malades auxquels la station debout et la promenade seraient favorables.

Des diverses méthodes de traction, avec ou sans chariot ou plâtre, les inconvénients sont à peu près les mêmes. La contention est insuffisante. Si les fragments sont écartés dans le sens de la longueur, leur mobilité est possible transversalement. Les pansements sont de même une occasion de traumatisme.

Disons enfin que ces appareils ne sont applicables que dans les hôpitaux où le blessé est hospitalisé définitivement, ce qui, premièrement, amène un retard à leur établissement et ensuite rend tout transport impossible au cours du traitement.

Ces appareils sont cependant susceptibles de rendre des services dans certains types de fractures. Celles du fémur siégeant au tiers supérieur sont justiciables de la suspension combinée à la traction. Cette méthode est, dans ce cas, bien supérieure à la traction seule, car le second but de tout traitement des fractures compliquées, la facilité d'accès à la plaie est atteint. Il n'est plus besoin de défaire la traction et de soulever le malade pour procéder aux pansements.

Avant de parler des appareils plâtrés étudions un genre d'appareils intermédiaires entre ces derniers et l'extension. Il s'agit des appareils de Pierre Delbet et de ceux qui en dérivent.

Ils tiennent de la méthode précédemment décrite en ce que l'écartement des fragments est assuré par une extension. Cette extension étant produite non plus par un poids, mais par des ressorts écartant des

tiges d'acier coulissant l'une dans l'autre. Ils tiennent aussi des appareils plâtrés car les points d'appui des tiges métalliques sont souvent, mais non toujours, des colliers plâtrés.

Le but de la méthode est de laisser libre les articulations sus- et sous-jacentes, ce qui permet les mouvements du membre tout en assurant la fixité des fragments par une sorte de prothèse externe prenant ses points d'appui sur les épiphyses de l'os fracturé.

Ces types d'appareils décrits par Pierre Delbet ont été modifiés de diverses façons. Citons pour les fractures de l'humérus où ils donnent de bons résultats les appareils de Leclerc et d'Alquier qui se signalent par une commodité d'application et de construction plus grande.

Disons enfin qu'il existe pour les fractures de jambe un appareil entièrement plâtré, permettant la marche, connu sous le nom d'appareil de Delbet et qui ne comporte pas d'extension, mais seulement une contention solide par d'épaisses attelles plâtrées.

Ces appareils dont nous verrons, au chapitre suivant, les quelques indications présentent, de même que ceux que nous avons précédemment décrits, le gros inconvénient d'exiger leur enlèvement pour pratiquer le pansement, d'où secousses et traumatismes du foyer de fracture.

De plus, la contention, pour être suffisante, exige un modelage très soigneux des colliers plâtrés et du fait des variations de volume du membre la réfection fréquente de l'appareil.

APPAREILS PLÂTRÉS

Les appareils plâtrés sont ceux qui rallient les suffrages du plus grand nombre de chirurgiens pour le traitement des fractures compliquées des membres. La facilité de se procurer, de conserver, de transporter les matériaux nécessaires à leur confection entre pour beaucoup dans la faveur dont jouissent ces appareils, mais c'est surtout la contention parfaite qu'ils assurent qui fait leur supériorité sur les autres moyens de contention.

L'appareil moulé est en quelque sorte un appareil individualisé et par cela même est bien supérieur aux appareils omnibus des autres méthodes.

Les appareils plâtrés employés au cours de cette guerre peuvent se diviser en deux classes : les appareils circulaires et les gouttières.

Nous étudierons les avantages et les inconvénients de chacune de ces classes d'appareils.

I. Plâtres circulaires. — Les appareils circulaires employés dans le traitement des fractures compliquées peuvent se diviser en plâtres à pont ou à anses suivant le procédé employé pour accéder à la plaie.

A première vue le plâtre circulaire fenêtré paraît être l'appareil d'immobilisation idéal. Suffisamment grand, il immobilise d'une façon ferme les articulations sus et sous-jacentes rendant aux deux fragments de l'os fracturé tout mouvement impossible.

Il prend un point d'appui solide sur les épiphyses des os fracturés, c'est-à-dire en des points où il n'est séparé de l'os que par les téguments. Le modelage parfait du plâtre sur et surtout autour de ces épiphyses, comme l'a bien précisé Calot, a pour résultat que l'os fait pour ainsi dire corps avec lui et bénéficie de sa rigidité sans passer par l'intermédiaire d'un rembourrage, comme c'est le cas dans les gouttières métalliques. Les parties molles engainées dans un étui qui les modèle étroitement ne peuvent exécuter aucun mouvement et la coaptation une fois faite on peut être assuré qu'aucun mouvement intempestif ne viendra ébranler le cal en formation, léser les vaisseaux néoformés ou créer de nouveaux foyers d'infection.

La voie d'accès aux plaies est assurée par une ou plusieurs fenêtres et Calot a donné pour la confection de ces plâtres, le percement et la garniture des fenêtres les plus précieuses indications.

Ajoutons que ces plâtres permettent tout aussi bien que la méthode de la suspension l'application de l'extension continue. Il ne sont d'ailleurs pas un obstacle à la suspension permettant ainsi au membre de bénéficier des propriétés décongestionnantes de cette dernière méthode.

Néanmoins, les appareils circulaires fenêtrés présentent pour le traitement des fractures compliquées des membres de sérieux inconvénients.

Leur volume et leur poids assez considérables en font des appareils encombrants, surtout lorsqu'ils sont appliqués au membre supérieur.

D'autre part, ils ne laissent sur la plaie qu'une voie d'accès souvent insuffisante, car on ne peut, sans compromettre leur solidité, y pratiquer des fenêtres trop grandes ou trop nombreuses. Ces fenêtres sont tout au plus des lucarnes ne donnant qu'un faible jour sur la plaie et contre les rigides rebords desquelles les tissus œdématisés faisant hernie peuvent venir s'ulcérer.

La surveillance du membre, presque entier, dissimulé à la vue est fort difficile, et des fusées purulentes de nouveaux abcès peuvent demeurer longtemps ignorés.

L'insolation et l'exposition du membre à l'air sont impossibles.

Enfin la contention si parfaite qu'ils assurent lors de leur application peut ne pas se maintenir.

Du fait de la diminution ou de l'augmentation de la congestion inflammatoire ou du fait de l'atrophie, le volume du membre peut varier dans d'assez grandes proportions amenant dans un cas de dangereuses compressions, et dans l'autre un ballonnement rendant illusoire la coaptation parfaite et constante des fragments.

Pour remédier à ces inconvénients, on a proposé, il est vrai, certaines lignes de conduite et certains procédés. L'application du plâtre ne doit se faire que sur un membre exempt d'accidents inflammatoires aigus, ce qui en limite l'utilisation.

Une couche d'ouate compressible peut faire tolérer un certain gonflement et protéger les téguments des épiphyses plus particulièrement exposés à la compression.

Calot recommande de toujours laisser à nu les orteils dans les plâtres du membre inférieur, l'aspect et la température de ceux-ci donnant d'utiles renseignements sur la circulation du membre.

Enfin le plâtre devenu trop grand peut être incisé, une lanière longitudinale en être retranchée et le tout resserré par des tours de bande. Ce sont là des manœuvres beaucoup plus compliquées que le desserrement ou le serrement d'une simple gouttière. En somme, des deux conditions que nous avons vu être indispensable à toute méthode de traitement des fractures compliquées (bonne immobilisation, surveillance facile de la plaie) aucune n'est remplie parfaitement par ces appareils.

Plâtres à pont ou à anses. — Les plâtres à pont ou à anses ont été anciennement préconisées par Szymanowski et Pirogoff. Ces appareils ont à nouveau joui au cours de cette guerre d'une grande vogue mais commencent à être délaissés.

La grande cause de cet abandon est l'insuffisance de la contention qu'ils assurent.

Ayant tous les inconvénients des appareils circulaires (constrictions possibles, gêne apportée à la surveillance du membre), ils sont loin d'en avoir les qualités d'immobilisation et, rapidement, par suite des variations de volume du membre il se produit un jeu qui permet les déplacements, le chevauchement des fragments. Aussi, de plus en plus, réduit-on l'espace laissé libre entre les deux manchons plâtrés, abandonnant ainsi le principal avantage de

ces appareils. Ajoutons que leur confection est longue et difficile. La solidité et la rigidité des anses, quelle que soit leur nature, est toujours précaire.

Peut-être y a-t-il lieu de réserver ces toujours encombrants appareils à certaines fractures de cuisse où la méthode d'immobilisation plâtrée directe que nous étudierons par la suite est inapplicable.

Appareils à valves. — Avant que d'étudier les gouttières plâtrées, disons un mot des appareils à valve dont les modèles sont extrêmement variés et se composent en principe d'un appareil circulaire incisé suivant sa longueur, que l'on peut retirer en utilisant soit la simple élasticité de l'appareil, soit celle d'une charnière pratiquée à l'opposé de l'incision.

Ces appareils donnent évidemment un très large accès à la plaie, en même temps qu'une bonne immobilisation, mais leur enlèvement, nécessité par le pansement, présente les inconvénients signalés à propos des gouttières métalliques et les exagère même car l'enlèvement d'un appareil à valve présente souvent des résistances et est une opération impossible à pratiquer sans heurts ou secousses. Ce genre d'appareil doit donc être réservé aux fractures ne nécessitant pas des pansements fréquents.

II. Gouttières plâtrées. — Ces appareils dont nous parlerons en détail au chapitre suivant sont employés de la même façon que les gouttières métalliques que nous avons précédemment étudiées. Elles leur sont supérieures par leurs qualités de contention.

qui sont celles des appareils plâtrés, mais placées constamment à la partie inférieure du membre et recouvrant les pièces de pansement, elles ont le même inconvénient que les gouttières métalliques savoir la nécessité de les enlever pour accéder à la plaie. C'est ce défaut que la méthode que nous étudierons dans le chapitre suivant prétend éviter.

CHAPITRE II

DE L'IMMOBILISATION PLÂTRÉE DIRECTE

L'immobilisation directe par la gouttière plâtrée fera l'objet de ce second chapitre. Nous chercherons à démontrer la supériorité de ce procédé sur ceux précédemment décrits et étudierons la technique de son application avec les perfectionnements qui en font une méthode susceptible d'être appliquée à un grand nombre de cas.

Etudions les avantages de ces gouttières plâtrées.

L'immobilisation qui, nous l'avons vu, est une des conditions primordiales de la bonne évolution des fractures compliquées est assurée par ce procédé d'une façon aussi parfaite que par le plâtre circulaire. Les tours de bande de gaze appliquent fortement par leur élasticité l'attelle plâtrée sur les saillies osseuses et les en rendent solidaires. Il suffit que l'attelle soit assez longue pour que les mouvements soient impossibles dans les articulations sus- et sous-jacentes.

Les dangers de compression dus au gonflement inflammatoire du membre sont moins graves dans le plâtre circulaire, d'abord parce qu'une moitié de

l'appareil est formée par des tours de bande de gaze, matière élastique et facile à inciser, et ensuite parce que la surveillance du membre est beaucoup plus facile à travers une couche de gaze que l'on n'hésite pas à ouvrir et à rétablir ensuite ce qui permet ainsi la recherche des fusées purulentes, des nouveaux abcès et de la gangrène.

Si, et cela est le cas le plus fréquent, le membre diminue de volume du fait de la décongestion ou de l'atrophie, rien n'est plus facile que de glisser quelques feuilles de ouate sur les côtés du membre ou de profiter de l'élasticité du plâtre pour le serrer sur le membre par quelques tours de bande.

Enfin, l'accès sur la plaie est des plus larges du fait que toute une demi-conférence du membre n'est engainée que par un tissu souple qu'il est facile de découper à son niveau. Les deux grands inconvénients du plâtre circulaire : constriction et difficulté de la surveillance sont évités alors que les avantages en sont conservés.

Le pansement est d'une simplicité extrême et avec la technique que nous décrivons n'entraîne pas l'énlèvement de l'appareil comme lorsqu'il s'agit d'une gouttière métallique.

D'après ce que nous avons vu sur l'utilité d'une immobilisation précoce et sur la nocivité des traumatismes consécutifs aux heurts et secousses accompagnant le pansement, il est de toute évidence qu'un procédé qui, dès les premiers jours, immobilise les fragments d'une façon absolue et définitive, qui du fait des pansements n'entraîne aucun déplacement

même léger des fragments, il est de toute évidence que ce procédé est infiniment supérieur à ceux qui exigent soit l'enlèvement de l'appareil de contention pour les pansements, soit la réfection plus ou moins fréquente de l'appareil.

En résumé, la gouttière plâtrée appliquée directement présente dans le traitement des fractures compliquées les avantages suivants :

1° Immobilisation absolue, définitive dès les premiers jours ;

2° Facilité du pansement, celui-ci n'entraînant aucunes secousses et, consécutivement, aucunes poussées inflammatoires ;

3° Facilité de la surveillance du membre tout entier permettant de dépister les fusées purulentes et la gangrène ;

4° Rareté de la compression et du ballonnement et facilité d'y remédier ;

5° Signalons le poids moindre de ces appareils et la possibilité de marcher qu'ont les blessés des membres supérieurs ;

6° Enfin, si les circonstances l'exigent, le transport des blessés ainsi immobilisés est facile dès les premiers jours et exempt de dangers.

Les deux conditions que doivent réaliser le traitement des fractures (contention parfaite, surveillance facile) sont donc heureusement remplies malgré leur antagonisme.

Etudions maintenant la technique de ce procédé

tel qu'il est pratiqué dans le Service de M. le professeur Villard.

Il est inutile de décrire en détails la gouttière plâtrée formée d'une attelle de tarlatane. Disons seulement qu'à Lyon on emploie pour la confection des gouttières une attelle de douze à seize épaisseurs d'étoffe.

La bouillie plâtrée est faite avec de l'eau tiède jusqu'à consistance de crème épaisse. La gouttière y est trempée puis exprimée et appliquée sur le membre recouvert au préalable d'une bande de gaze destinée à empêcher les poils d'être pris dans le plâtre. L'appareil est tendu, modelé, puis fixé sur le membre par plusieurs épaisseurs de bande de gaze. Un aide le maintient en bonne position pendant le temps fort court qu'exige le plâtre pour prendre.

La gouttière plâtrée est donc fixée par des tours de bande exactement comme s'il s'agissait d'une fracture fermée avec cette restriction que la ou les plaies sont recouvertes d'un très léger pansement à la gaze et que, et ceci est le point important, la gouttière est placée de telle façon qu'elle ne recouvre pas les plaies. Elle est le plus souvent placée au-dessous du membre et n'englobe pas plus de sa demi-circonférence, mais ceci n'est pas un principe. Sa situation est commandée par celle des plaies traumatiques ou opératoires du membre et il est bien rare qu'on ne puisse, en variant la largeur et l'emplacement de la gouttière, les laisser en dehors du plâtre. Si, par hasard, elles étaient légèrement recouvertes par lui, un dégagement ultérieur les rendrait facilement accessibles.

Le plâtre une fois pris, les tours de bande de gaze recouvrant la plaie sont coupés de façon à ménager une large ouverture analogue à la fenêtre percée dans un plâtre circulaire avec cet avantage sur celle-ci que les bords en sont souples et que la hernie des tissus, si elle tend à se produire, y est bien moins dangereuse. On arrête cette fenêtre latéralement aux bords du plâtre.

Ceci fait, il convient, pour éviter la souillure de l'appareil par les sécrétions de la plaie et par les liquides employés au cours du pansement, de garnir les quatre bords de cette fenêtre avec un tissu imperméable. C'est la gutta-percha laminée, facile à conserver dans une solution de sublimé ou la toile caoutchoutée qui donnent les meilleurs résultats.

En ce qui concerne les bords latéraux de la fenêtre qui sont rigides et constitués par le rebord de la gouttière la chose est facile. Avec une lame plate (ciseaux courbes à bout rond) on insinue entre le membre et la gouttière une feuille de gutta-percha G, le plus profondément possible, son bord flottant est rabattu sur celui de la gouttière et fixé, si c'est nécessaire, par quelques fragments de leucoplaste (fig. 1). Les bords supérieurs et inférieurs de la fenêtre sont constitués par les simples tours de la bande de gaze fixant le plâtre contre le membre. On emploie, pour les garnir de gutta-percha, un procédé fort ingénieux.

Des feuilles de gutta-percha G₁ et G₂, un peu plus larges que la fenêtre, sont appliquées sur le membre, une partie de leur surface débordant le rebord à recouvrir. Quelques tours de bande T allant jusqu'au

rebord de la fenêtre les fixent. Elles sont ensuite rabattues de 180 degrés et de nouveaux tours de bande T_2 , ceux-ci s'arrêtant en a à 4 ou 5 centimètres du rebord les fixent sur l'appareil (fig. 2). On a ainsi une fenêtre carrée ou rectangulaire dont les bords sont garnis de

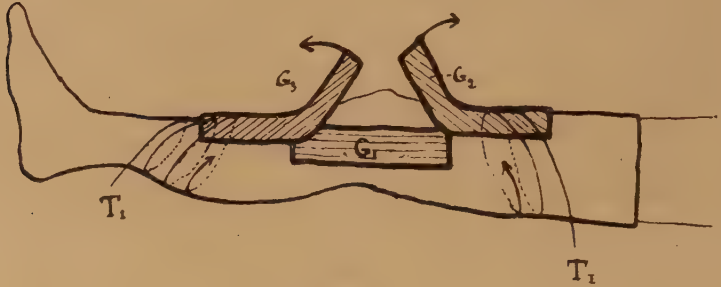


FIG. 1

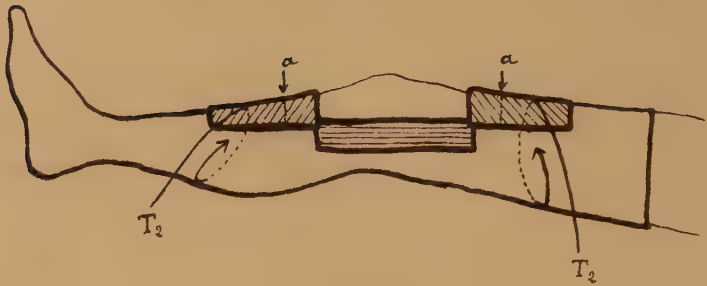


FIG. 2

tissus imperméable garantissant l'appareil contre toute souillure.

Un peu de ouate ou de gaze insinuée entre la peau et la feuille de gutta-percha latérale empêche le pus de s'insinuer sous le membre du fait de la pesanteur.

La plaie ainsi dégagée est recouverte d'un pansement englobant tout l'appareil. On peut le renouveler



aussi souvent qu'il est nécessaire sans avoir à toucher à l'appareil plâtré.

Signalons un petit point de technique dans la confection du pansement. Il convient, contrairement à ce qui se pratique généralement, de ne pas recouvrir par les tours de bande toute la ouate hydrophile, mais d'en laisser dépasser en haut et en bas du pansement, ce qui permet, lorsqu'on le coupe pour le refaire, de bien savoir où il commence et où il finit, ce qui serait difficile si la bande de gaze recouvrait tout le coton et venait se confondre avec celle qui fixe le plâtre, rendant possible l'incision de cette dernière, ainsi que celle de la gutta-percha qui la borde.

Un pansement fait dans ces conditions n'est pas douloureux et ne saurait être, en aucune façon, l'occasion de mouvements des fragments.

Nous concluons donc que ce procédé de traitement des fractures compliquées réalise de la façon la plus heureuse les deux conditions fondamentales que nous avons exposées au début de ce travail (contention absolue et constante et facilité de surveillance de la plaie). C'est donc à lui que devra être donnée la préférence toutes les fois qu'il sera applicable. Les régions et les types de fractures qui en sont justiciables feront l'objet du chapitre suivant.

CHAPITRE III

DE L'APPLICATION DE L'IMMOBILISATION PLÂTRÉE DIRECTE AU TRAITEMENT DES FRACTURES DES DIFFÉRENTES RÉGIONS

Nous nous proposerons d'étudier les indications du procédé de traitement des fractures compliquées exposé dans le précédent chapitre.

Nous étudierons d'abord les caractères généraux que doit présenter une fracture pour permettre l'application de l'immobilisation plâtrée directe. Nous étudierons ensuite les conditions locales qui indiquent la méthode en passant rapidement en revue les fractures des différentes régions.

I. CONDITIONS GÉNÉRALES

Le principe sur lequel repose la méthode étant de laisser en dehors de la gouttière plâtrée les plaies opératoires ou traumatiques, il est de toute nécessité que ces plaies ne soient pas réparties sur une trop grande partie de la circonférence du membre. Les meilleures conditions se trouvent réalisées dans le cas de plaies occupant la demi-circonférence antérieure du

membre. La gouttière occupe alors la demi-circonférence postérieure. Dans ce cas, son poids n'incommode pas le malade et la pesanteur ne tend pas à la faire glisser latéralement.

Mais les plaies peuvent premièrement ne pas siéger sur la face antérieure et secondement se répartir sur plus d'une demi-circonférence.

En ce qui concerne le premier cas, nous avons vu précédemment que le siège de la plaie importe peu et que la gouttière peut facilement se placer latéralement ou même sur la face antérieure du membre et conserver dans cette situation toutes ses qualités de contention.

Dans le deuxième cas, les plaies se répartissant sur plus d'une demi-circonférence, peuvent être un sérieux obstacle à l'application de la méthode.

Quand un tiers seulement de la circonférence du membre n'est pas intéressé par des blessures, on peut, à la rigueur, appliquer une attelle qui, au niveau de cette ou de ces blessures, présente l'étroitesse suffisante, les parties sus- et sous-jacentes enserrant le membre dans sa demi-circonférence. Il y a là une sorte de pont que l'on fait le plus fort possible. Un moyen assez simple de le réaliser consiste à appliquer une gouttière de la largeur de la demi-circonférence du membre, puis de pratiquer à la hauteur de la plaie des incisions permettant de rabattre les bords de la gouttière et d'en doubler ainsi l'épaisseur à ce niveau.

Alors même qu'il y a transfixion du membre suivant un diamètre et que d'autres plaies empêchent l'application d'une gouttière latérale on peut, à la

rigueur, constituer un appareil avec deux bandes latérales aussi larges que possible, se rejoignant sous le pied et réunis entre elles aux points où il n'y a pas de blessures par des tours de bandes plâtrées.

D'autre part, pour que la méthode puisse donner tous ses résultats, il faut qu'en dessus et en dessous de la fracture il y ait suffisamment de place pour que l'appareil puisse prendre un point d'appui solide, ce qui revient à dire que, pour les extrémités supérieures des membres, la contention des fractures par les gouttières est difficile.

En résumé, les conditions générales à remplir par une fracture pour que la méthode d'immobilisation plâtrée directe lui soit applicable sont :

1° Intégrité d'une moitié ou à la rigueur d'un tiers de la circonférence du membre ;

2° Sièges de la fracture en un point permettant, du fait de sa situation dans la longueur du membre, la possibilité pour la gouttière de prendre un point d'appui solide au-dessus et au-dessous de la lésion.

II. CONDITIONS LOCALES

Envisageons, tout d'abord, les différentes fractures du membre supérieur au point de vue de la possibilité de l'application de l'immobilisation plâtrée directe.

1° **Fractures de l'humérus.** — A l'humérus (et cela est surtout vrai pour les fractures haut placées) la méthode est, en général, peu indiquée. D'abord, parce que la contention qu'elle assure n'y est pas des

meilleures par suite de l'insuffisance du point d'appui supérieur, et ensuite parce qu'à cette région d'autres procédés de contention donnent des résultats supérieurs. (Appareils de Delbet ou appareils dérivés de Leclerc ou d'Alquier.)

L'extension continue par des poids permettant la marche, y donne également d'excellents résultats et peut être réalisée par divers procédés fort ingénieux.

Lorsqu'il y a grande perte de substance, il convient de réaliser l'immobilisation par des appareils plâtrés plus importants que la simple gouttière et prenant sur le thorax un solide point d'appui.

2° Fractures du coude. — Au coude, la gouttière plâtrée appliquée directement, constitue un excellent appareil de contention. Elle trouve sur l'humérus et l'avant-bras de solides points d'appui. La seule condition nécessaire étant comme nous l'avons dit, l'intégrité d'un tiers au moins de la circonférence du membre. Ajoutons que, pour permettre le libre accès au massif osseux du coude, ces gouttières sont généralement antérieures.

3° Fractures de l'avant-bras. — C'est à l'avant-bras que les solides qualités de contention des gouttières plâtrées trouvent le mieux leur emploi car c'est à cette région que la consolidation en position vicieuse est des plus fréquentes et qu'elle présente, du fait de l'impotence fonctionnelle qui en résulte de très graves conséquences pour le blessé.

A ces attitudes vicieuses dues aux actions muscu-

laires et à la pesanteur, les autres méthodes de contention ne s'opposent qu'imparfaitement. Pour bien le comprendre il est nécessaire de rappeler rapidement quelques données physiologiques dues aux analyses radiographiques de Destot. Nous les emprunterons au professeur Leriche dans son ouvrage : *Traitement des fractures*.

1° La pronation et la supination sont le fait exclusif du radius qui tourne autour du cubitus en entraînant la main avec lui : le cubitus n'exécute que de petits mouvements d'arrière en avant.

2° L'axe de rotation de l'avant-bras est oblique, il va de la tête du radius à l'extrémité inférieure du cubitus.

3° Lors de la pronation la tête du radius tourne sur place alors que son extrémité inférieure décrit un mouvement circulaire autour de celle du cubitus. La transformation du mouvement d'en haut (rotation sur l'axe), en mouvement d'en bas (rotation circonferentielle) est permise par l'existence d'un angle cervico-diaphysaire. Si la tige était droite, le mouvement resterait axial tout le long de l'os.

4° L'extrémité inférieure du radius est calée de telle façon qu'elle se trouve toujours dans le même degré de pronation ou de supination que l'extrémité supérieure.

Telles sont les principales notions de la physiologie de l'avant-bras bien mises en valeur par Destot.

De ces notions, il découle que le traitement des fractures de l'avant-bras doit se proposer :

La conservation de la courbure radiale permettant

le mouvement de circumduction de l'extrémité inférieure.

La conservation des rapports des points homologues de la tête et de l'extrémité inférieure de radius autrement dit d'éviter qu'une partie de l'os soit en pronation alors qu'une autre partie est en supination.

La conservation de l'axe de la rotation antibrachiale.

Lors d'une fracture du radius soignée dans un des appareils précédemment décrits (gouttières métalliques, suspension), on assiste généralement à la chute de la main en pronation. Cette chute étant le fait de la pesanteur et de l'action du carré et du rond pronateur sur l'extrémité inférieure du radius.

Le fragment supérieur, lui, du fait de l'action du biceps, se met en supination. Les deux extrémités des fragments peuvent bien, il est vrai, être encore ou être ramenés en contact, mais chacune a exécuté une rotation de sens inverse et si la consolidation vient les surprendre dans cette position, on aura un membre qui se trouvera dans l'état appelé décalage par Destot. La pronation et la supination seront impossibles, les muscles pronateurs et supinateurs étant à bout de course, leur action est pour ainsi dire poussée continuellement à l'extrême sur chacun des fragments de l'os.

Tout ceci fait comprendre la nécessité primordiale pour les fractures de l'avant-bras d'une immobilisation solide des fragments, ceux-ci une fois mis en bonne position.

La gouttière plâtrée seule réalise cette immobilisation. On doit l'appliquer après correction du dépla-

cement sur le membre en demi-flexion et supination légère.

Dans les différents cas de fractures du radius, dont on lira les observations au chapitre suivant, elles ont donné des résultats des plus satisfaisants.

4° **Fractures de cuisses.** — Dans les fractures de cuisses, et spécialement dans celles de la partie supérieure du fémur, la méthode d'immobilisation plâtrée directe est peu recommandable. D'abord parce qu'une simple gouttière ne trouve, au-dessus de la fracture, sur le bassin et la ceinture, qu'un point d'appui insuffisant pour pouvoir lutter efficacement contre les grands déplacements généralement observés. Ensuite parce que le fragment supérieur sollicité par de puissantes actions musculaires se met en abduction, et il est difficile de placer d'emblée le fragment inférieur dans son prolongement. La suspension combinée à la traction permet au contraire les tâtonnements nécessaires pour trouver le degré d'abduction suffisant.

A la rigueur, l'appareil plâtré peut être appliqué aux fractures du fémur siégeant dans la partie supérieure de cet os, mais seulement en tant qu'appareil de transport étant pour cet usage bien supérieur à la gouttière métallique. La méthode reprend ses droits pour les fractures sus-condyliennes car elle a alors des points d'appui suffisants.

5° **Fractures et arthrites suppurées du genou.** — Dans les lésions du genou, la gouttière plâtrée appliquée avec la technique que nous avons

étudiée, constitue un excellent moyen de traitement. Elle prend sur les régions sus- et sous-jacentes de solides points d'appui assurant ainsi une sérieuse immobilisation. Elle laisse sur les lésions un accès facile, même en cas de transfixion ou de plaie opératoire postérieure, grâce aux détails de technique que nous avons décrits au début de ce chapitre.

Son plus grand avantage est le soulagement immédiat apporté au malade. Dans quelques-unes des observations qui seront présentées au suivant chapitre, on verra que l'on assiste souvent à de véritables transformations de l'état général des blessés du fait de l'application de l'immobilisation plâtrée directe.

Son inconvénient est de rendre difficile la surveillance du creux poplité, siège fréquent de fusées purulentes nécessitant un drainage. On peut y remédier en faisant, lorsque le drainage poplité est nécessaire, une fenêtre ovale à la partie postérieure de l'appareil.

6° Fractures de jambe. — C'est surtout à la jambe que le traitement des fractures de guerre bénéficie de tous les avantages de la méthode.

Le point important pour l'avenir des fracturés est de prévenir non tant le raccourcissement que les déviations angulaires.

Les appareils à suspension, les gouttières métalliques et en général tous les appareils n'assurant pas une contention parfaite permettent du fait de la pesanteur ou des actions musculaires la chute du pied en dehors ou en équinisme.

Il faut avoir grand soin, au cours de la confection

et de la dessiccation de la gouttière, de bien maintenir le membre dans l'axe normal.

En résumé, la méthode de contention des fractures par l'immobilisation plâtrée directe doit être surtout réservée aux fractures suivantes :

Au membre supérieur, aux fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus, à celles du coude, des os de l'avant-bras et plus particulièrement du radius, et à celles du poignet.

Au membre inférieur, son utilisation est surtout indiquée à partir du genou, sa zone d'élection étant les os de la jambe, les malléoles et le pied.

CHAPITRE IV

OBSERVATIONS

Nous exposerons au cours de ce chapitre un certain nombre d'observations de fractures de guerre soignées par l'immobilisation plâtrée directe, et chercherons à mettre en valeur dans chacun des cas les avantages de la méthode qu'il met plus particulièrement en valeur.

Toutes ces observations nous ont été communiquées par M. le professeur Villard, auquel nous sommes extrêmement reconnaissant d'avoir consenti à nous diriger au cours de ce travail. Elles proviennent de l'ambulance 16-14, que dirigeait M. le professeur Villard, alors que cette formation était stationnée au Petit Monthairons, au cours des affaires de Verdun, en 1916.

OBSERVATION I

C... F..., 30^e d'infanterie. Blessé le 27 octobre, au Bois Carré. Séton de la région postérieure du coude gauche avec fracture du tiers supérieur du cubitus. Ouverture de l'articulation, curettage du trajet, ébarbement des orifices, réunion complète sans drainage. Immobilisation du coude en

flexion par une gouttière plâtrée antérieure appliquée directement.

Suites normales, apyrétiques. — Est évacué le 6 novembre en excellent état.

Cette observation met en évidence un des gros avantages de la méthode. Dès les premiers jours, un traitement que l'on peut qualifier de définitif, puisque les suites permettent de prévoir qu'il n'y aura pas lieu à une nouvelle intervention chirurgicale, est appliqué et permet néanmoins l'évacuation du blessé, ce qui aurait été impossible, ou tout au moins difficile et nuisible avec d'autres méthodes de traitement, la suspension par exemple.

OBSERVATION II

M... C..., lieutenant aviateur. Blessé au cours d'une reconnaissance au fort de Douaumont le 23 octobre.

Séton antéro-postérieur par balle de l'avant-bras gauche. Fracture par éclatement du tiers supérieur du radius. Débridement de la plaie. Ablation d'une esquille libre pour permettre le passage d'un drain de part en part. Les autres esquilles sont laissées en place. Immobilisation par plâtre direct.

Suites apyrétiques. — Le maximum de température a été 38°4 le deuxième jour, et la courbe a été depuis constamment au-dessous de 38 degrés, n'ayant présenté qu'une élévation au-dessus de 39 degrés au quatorzième jour, à la suite d'une éruption sérique due à des injections de sérum antitétanique.

Le blessé, qui pouvait se lever dès le troisième jour, a été évacué le 12 novembre dans un état très satisfaisant.

A été revu en septembre 1917 complètement guéri. Les mouvements de l'avant-bras conservés avec seulement une légère limitation de la pronation et de la supination.

En plus de l'excellent effet produit sur l'évolution de l'infection qui est commun à la plupart de ces observations, nous ferons remarquer la conservation presque parfaite des mouvements de pronation et de supination démontrant bien la consolidation en bonne position obtenue par la méthode.

OBSERVATION III

M... P..., 222^e d'infanterie. Blessé au Chinois, le 23 octobre, par éclat d'obus. Plaie parotidienne, séton antéro-postérieur du tiers moyen de l'avant-bras gauche, très large éclatement du radius, destruction étendue des parties molles, le bras est uniquement maintenu par le cubitus.

Il existe sur la moitié externe de l'avant-bras une large perte de substance, au travers de laquelle on peut voir le jour. Il semble que l'étendue des lésions musculaires et osseuses doit faire conclure à l'amputation.

Néanmoins, on tente la conservation après désinfection du foyer, ablation d'esquilles et immobilisation plâtrée directe.

Suites satisfaisantes. La température, élevée pendant les premiers jours, revient progressivement à la normale et le blessé est évacué au bout de trente jours.

Ce blessé a été revu fin octobre 1917; la cicatrisation est complète et le résultat très satisfaisant, malgré certaine limitation des mouvements des doigts résultant de lésions tendineuses et une pseudarthrose du radius pour laquelle le blessé ne demande aucune nouvelle intervention.

Cette observation montre un cas de conservation rendue possible par la bonne évolution des phénomènes infectieux, sous l'influence de l'immobilisation définitive dès les premiers jours.

OBSERVATION IV

S... M..., 36^e d'infanterie. Blessé par balle, aux Eparges, le 19 novembre. Séton de l'avant-bras gauche. Fracture du radius.

Section des tendons extenseurs.

Avivement de la plaie. Ablation des tissus contus et de quelques esquilles. Plâtre direct. Evolution remarquablement simple, le maximum de la température a été 37°8 le deuxième jour au soir et, depuis, n'a jamais dépassé 37°5. Le blessé est évacué dans un état satisfaisant le 16 décembre.

On peut faire à propos des phénomènes infectieux la même remarque que pour l'observation précédente.

OBSERVATION V

B... R..., aspirant, 129^e d'infanterie. Blessé par balle, aux Eparges, le 9 décembre. Séton à gros orifice (10 centimètres) de l'avant-bras gauche. Fracture du radius et délabrement étendu des parties molles.

Esquillectomie, ligature des deux bouts de la cubitale. Immobilisation par plâtre direct.

Suites simples. — Lorsqu'à la fin décembre l'ambulance quitte Monthairons, les plaies sont en plein bourgeonnement, la température normale et il y a tout lieu d'espérer la guérison.

OBSERVATION VI

L... H..., 39^e d'infanterie. Blessé à Châtillon, le 10 décembre. Long séton allant de la face postérieure de l'avant-bras droit à la région antéro-externe du pli du coude.

Eclatement du cubitus et du radius. Gros délabrement des muscles épicondyliens. Grandes débridements antérieurs et postérieurs. Ablation de nombreuses esquilles libres. Drainage par un gros drain. Tamponnement à la gaze imbibée d'eau oxygénée.

Le blessé présente, en outre, un long séton, allant de la partie moyenne de la cuisse droite aux fausses côtes, avec déchirures musculaires étendues et une fracture de l'épine iliaque antérieure et supérieure.

En raison de la gravité des lésions, il ne fut pas placé de plâtre pendant les premiers jours, et l'avant-bras fut immobilisé dans une gouttière métallique. Ce fut seulement douze jours plus tard que l'avant-bras fut immobilisé par un plâtre direct.

Au moment du départ de l'ambulance, la guérison paraissait devoir être obtenue sans incidents.

OBSERVATION VII

C... J..., 274^e d'infanterie. Accident de grenades aux Epârges, le 23 novembre. Plaies multiples de la face postéro-externe de l'avant-bras gauche. Fracture de la partie inférieure du radius. Ablation d'une grosse esquille et de plusieurs petites.

Fracture de la partie externe du carpe. Ouverture de l'articulation du poignet. Véritable bouillie osseuse. Pansement à plat avec tamponnement à la gaze. Immobilisation de l'avant-bras et du poignet par un plâtre direct.

La température reste élevée pendant les sept premiers jours, les pansements sont journaliers à peu près.

Au huitième jour, la température tombe autour de 38 degrés et le pansement n'est plus nécessaire que tous les cinq à six jours.

Au vingt-cinquième jour, poussée inflammatoire à 40 degrés, suivie d'une évacuation purulente et de la chute de la température.

Le 27 décembre, au moment où l'ambulance se déplace, le blessé est laissé dans un état satisfaisant.

Même remarque que pour les observations précédentes. L'infection étant ici aggravée par la plaie articulaire.

OBSERVATION VIII

B... E..., 36^e d'infanterie. Blessé le 14 septembre par éclat de grenade.

Plaie articulaire au genou avec fracture de l'extrémité inférieure du fémur. Arthrite suppurée ultérieure ayant nécessité une arthrotomie. Accidents infectieux très graves. Subluxation pathologique du genou. L'amputation paraît devoir être indiquée d'autant plus que le blessé éprouve des douleurs épouvantables au pansement et que la température oscille entre 39°5 et 40 degrés. On se décide à faire une dernière tentative de conservation par immobilisation plâtrée directe.

Jusque là, le blessé avait été soigné par la gouttière métallique uniquement. A partir de ce moment, la température baisse, l'état général s'améliore et après une période de longue convalescence en décembre 1916, la guérison peut être considérée comme certaine.

Cette observation montre :

1° La possibilité de l'application de la méthode aux fractures de l'extrémité inférieure du fémur ;

2° Elle met en valeur l'action bienfaisante que produit sur l'élément douleur une bonne immobilisation de l'articulation ;

3° Elle montre par la chute de la température, l'excellence de l'action de l'immobilisation plâtrée directe sur les phénomènes infectieux.

OBSERVATION IX

J..., D..., 39^e d'infanterie. Blessé à Vatronville, le 23 novembre. Plaie du genou gauche par éclat d'obus. Ouverture de la synoviale sur le côté externe. Fracture du condyle externe.

Arthrotomie. Curettage du foyer osseux. Ebarbement des parties molles. Suture de la synoviale au catgut. Réunion complète cutanée. Immobilisation plâtrée directe permettant de surveiller l'articulation au niveau de laquelle on n'observe pas de manifestations inflammatoires. Le maximum de la température étant 38°6 le second jour.

Au septième jour, température au-dessous de 38 degrés et à partir de ce moment ne dépassant pas 37°5. Evacuation du blessé le 23 décembre. Guérison complète.

OBSERVATION X

L...J..., 30^e d'infanterie. Blessé à la Lauffée, le 27 octobre. Fracture du tibia au tiers moyen par éclat d'obus. Nombreuses esquilles

Large débridement nécessité par l'allure suspecte des tissus. Ablation de deux esquilles dont une volumineuse pour permettre le drainage. Drainage en anse par un drain contournant la face postérieure du tibia et ressortant dans la loge antéro-externe, également débridée. Immobilisation plâtrée directe.

Suites normales, troublées seulement par une élévation

de température au dix-huitième jour résultant de la formation d'une petite collection purulente nécessitant l'incision.

A aucun moment cet homme n'a souffert et, dès le lendemain de l'intervention, on pouvait soulever sa jambe et la déplacer latéralement sans douleurs.

Ce cas a servi de démonstration du procédé à des visiteurs. A été évacué le 14 novembre en plein voie de guérison.

OBSERVATION XI

B... M..., 37^e d'artillerie. Blessé le 10 octobre à Troyon. Fracture compliquée du tiers inférieur de la jambe. Immobilisation plâtrée immédiate.

Evolution très satisfaisante. Apyrexie. Le malade ne souffre pas et peut être évacué dans un état très satisfaisant au huitième jour avec le même appareil.

OBSERVATION XII

V... T..., 108^e territorial. Blessé le 13 novembre, à Mouilly. Fracture des deux os de la jambe gauche à la partie moyenne par gros éclat d'obus.

Désinfection. Nettoyage. Réduction sous anesthésie. Immobilisation plâtrée directe.

Evolution remarquablement simple. La température atteignant une seule fois 38°3. Le blessé peut être évacué le 8 décembre dans un état aussi satisfaisant que s'il avait eu une fracture simple.

OBSERVATION XIII

C... J..., 22^e d'infanterie. Fracture par écrasement (roue de voiture) le 29 octobre, au niveau de l'articulation tibio-

tarsienne droite. Luxation des deux os au dehors. Fracture malléolaire avec arrachement partiel du plateau tibial.

Désinfection, réduction. Immobilisation plâtrée directe postérieure.

Le 2 novembre, gros œdème; formation d'un abcès au tiers inférieur de la jambe qu'on incise tout en laissant le plâtre en place. Après une période de fièvre modérée pendant une vingtaine de jours, peu à peu la température revient à la normale.

Le 26 décembre, le plâtre étant enlevé, on fait une correction d'un certain degré de déviation persistante du pied par une résection de la malléole externe.

A ce moment, la guérison est certaine.

OBSERVATION XIV

Sous-lieutenant d'infanterie. Blessé le 27 août. Broiement de l'astragale par éclat d'obus nécessitant l'astragalectomie.

Fin septembre, M. le professeur Villard ayant pris la direction de l'ambulance trouve le blessé dans un état grave. Mauvais état général et local. Le blessé très indocile, souffre très violemment à chacun des pansements que l'on espace pour cette raison, car l'anesthésie générale est nécessaire pour chacun d'eux. L'amputation paraît s'imposer.

On fait une dernière tentative de conservation le 29 septembre.

On complète l'astragalectomie par la tarsectomie antérieure avec immobilisation plâtrée directe. La multiplicité des plaies et incisions oblige à laisser à découvert une grande partie des téguments et la bande plâtrée est réduite, au niveau du talon, à trois travers de doigt. Elle assure cependant une immobilisation suffisante pour que les pansements ne provoquent plus de douleurs et que l'anesthésie devienne inutile.

Une seule fois pendant toute la durée du traitement, le plâtre ayant dû être changé, l'anesthésie générale dut être

à nouveau employée en raison de l'indocilité du blessé, témoignant ainsi qu'elle aurait été indiquée si l'on avait conservé l'ancien mode de pansement.

A partir de l'immobilisation plâtrée directe, la température s'abaisse régulièrement et, en huit jours, atteint la normale. La consolidation et la cicatrisation se poursuivent régulièrement, l'état général est transformé et le blessé peut être évacué le 7 novembre, en excellente voie de guérison.

Cette observation montre bien l'excellente action de la méthode sur la douleur et l'infection, surtout lorsqu'on a affaire à un blessé indocile et que, du fait de la douleur qu'ils entraînent, on hésite à renouveler les pansements aussi souvent qu'il est nécessaire.

Toutes ces observations, par les avantages qu'elles mettent en valeur, prouvent l'excellence de la méthode et semblent pouvoir justifier les conclusions qui terminent ce travail.

CONCLUSIONS

I. — Les fractures des membres par blessures de guerre comportent deux indications principales : la désinfection du foyer traumatique et l'immobilisation des fragments. Ces deux indications sont contradictoires, la première réclamant des pansements fréquents et la deuxième l'absence de mobilisation des extrémités osseuses fracturées.

II. — Parmi les procédés thérapeutiques employés dans le traitement des fractures de guerre, ceux qui assurent une contention absolue, parfaite, tels que les plâtres circulaires ou à pont, ont l'inconvénient d'empêcher une surveillance exacte des phénomènes infectieux (lymphangite, œdèmes, fusées purulentes, gangrène).

Ceux qui, au contraire, permettent de surveiller très exactement la plaie, tels que gouttières métalliques, suspension ou traction immobilisent insuffisamment, exposent à des pansements douloureux et à des attitudes vicieuses tardives (équinisme, orteils en marteau).

III. — L'immobilisation plâtrée directe, consiste en la mise en place d'une gouttière plâtrée en contact direct avec les téguments et laissant les plaies à découvert de telle sorte qu'il n'est pas nécessaire de l'enlever pour procéder au pansement. Ce procédé assure ainsi à la fois la parfaite contention et la surveillance du foyer infectieux.

IV. — L'application des plâtres directs réclame, d'une part, l'intégrité d'au moins un tiers de la circonférence du membre et, d'autre part, une longueur suffisante de parties saines au-dessus et au-dessous de la lésion pour que l'appareil ait des points d'appui suffisants.

V. — Les fractures des membres justiciables de cette méthode seront :

Pour le membre supérieur : les fractures du tiers inférieur de l'humérus, du coude, de l'avant-bras (et plus particulièrement du radius) et du poignet.

Pour le membre inférieur : les fractures sus-condyliennes du fémur, du genou, de la jambe et du tarse postérieur.

Les autres fractures seront justiciables des méthodes de suspension ou d'extension.

VI. — Les résultats que nous avons observés en chirurgie du front montrent que l'immobilisation plâtrée directe soulage beaucoup les blessés, contribue à la régularisation de la température en rendant les

pansements faciles et non traumatisants et permet d'orienter dès le début du traitement la consolidation des fragments osseux dans leur attitude définitive.

Enfin, grâce à ce procédé, les blessés peuvent être, sans inconvénients, évacués d'une façon précoce.

Vu :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
A. POLLOSSON

Vu :

LE DOYEN,
L. HUGOUNENQ

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 17 novembre 1917.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
P. JOUBIN.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	9
CHAPITRE PREMIER. — Des divers modes de contention des fractures compliquées.	11
Gouttières métalliques	13
Suspension et extension continue	16
Appareils plâtrés.	21
CHAPITRE II. — De l'immobilisation plâtrée directe	27
CHAPITRE III. — De l'application de l'immobilisation plâtrée directe au traitement des fractures des dif- férentes régions	34
I. Conditions générales	34
II. Conditions locales	36
CHAPITRE IV. — Observations	43
CONCLUSIONS	53

